

# PERUBAHAN PERAN PERGURUAN TINGGI MENJELANG 2020

**Elvy Maria Manurung**

Dosen Fakultas Ekonomi Unpar

## **Abstract**

*We are facing the knowledge era in 2020. People will depend on, and rely on their innovation capabilities to continue their lives. Human capabilities will increase (also their problems and requirements become much various and dynamic) as information technology to access all of information needed progress. Boundary of problems become wider, and consequently models become more complex and interdisciplinary. This point addresses new challenges to the role of universities. Graduates in this era should see problems and requirement not only from their single-lens science, but from multi-lenses science, the interconnection of one to another. This will help them widen their problems boundaries and consequently will make model more comprehensive and easier to understand. The next step, with comprehensive model, the correction needed can be done. In this era of knowledge, every situation will change. Universities will always be left behind and the graduates will always lack of knowledge. The situation will become more difficult if they stay in their old way: curriculum revision every 5 years, or 4 and 3. The main role of universities now is to build scientific way of thinking to stimulate graduates maturity/independency. They will not be the only producer of knowledge. They will act as colleagues/partners of knowledge creating. The university can no longer see themselves as "Maestros". The suitable self concept for universities now is as entities for broadening boundary of natural science, social science and economy, engineering, and to spread research findings, and to become partner of knowledge creation for industry.*

**Keywords:** *era of knowledge, innovation, information technology, boundary of knowledge, interdisciplinary, partner.*

## **1. Pendahuluan**

Revolusi industri telah dimulai di Inggris pada Abad ke-18, mengawali *Era Industri(al)* dan mengakhiri *Era Pertanian* (Agrikultural). Sejak saat itu, aktivitas-aktivitas industrial mulai mengemuka dan signifikan dalam keberlangsungan hidup manusia, sedang kegiatan-kegiatan agrikultural masih berlangsung (hingga kini) tetapi bukan lagi yang terutama. Era Industrial dimulai ketika sebuah temuan ilmu pengetahuan tertentu diaplikasikan menjadi sebuah teknologi (mesin kukus), yang kemudian dimanfaatkan untuk melaksanakan kegiatan produksi, dalam rangka memenuhi kebutuhan tertentu manusia dan mendapatkan keuntungan. Era industrial berlangsung sampai Abad ke-20, yakni Dekade 70-an.

Faktor keunggulan persaingan industri pada Era ini, terutama, sangat didominasi oleh keunggulan komparatif faktor-faktor produksi, seperti: kekayaan alam, luas lahan, jumlah penduduk, modal, dan teknologi produksi. Artinya, siapa yang paling banyak menguasai faktor-faktor tersebut, dialah yang memiliki peluang keberhasilan terbesar dalam persaingan industri.

Pada awal Abad ke-20, Frederick W. Taylor menemukan sebuah 'teknologi' yang kelak, mampu mengefisienkan proses produksi. Teknologi ini dicirikan oleh produk yang seragam dalam jumlah yang besar, yang kemudian, disebut sebagai produksi massal. Disebut 'teknologi' karena memenuhi kriteria teknologi, yakni, mampu meningkatkan usaha/effort manusia secara signifikan dalam rangka mencapai tujuannya atau memenuhi kebutuhannya. 'Teknologi' inilah yang, kemudian (sampai sekarang), dikenal sebagai *manajemen* (Khalil, 2000).

Kategori manajemen yang diperkenalkan oleh Frederick Taylor adalah dalam wujud/perkembangannya yang paling awal: kategori *manajemen ilmiah*. Dalam manajemen ilmiah, beban fisik dan mental semua aktivitas harus terukur dan standar, demikian juga, jumlah waktunya, metode dan tekniknya, urutan prosesnya, dan pemakaian sumberdaya lainnya. Oleh Frederick Taylor, Era Industrial mencapai puncaknya dengan dikedepankannya isu atau faktor *efisiensi* dalam penyelenggaraan industri. Sehingga, keunggulan persaingan industri pun mengalami pengayaan, dari sekedar berbasis keunggulan-komparatif faktor produksi ke basis efisiensi penggunaan faktor produksi.

Temuan-temuan teknologi sesudah itu----salah satu dan yang terutama teknologi informasi, khususnya menjelang berakhirnya Dekade 70-an----diaplikasikan ke dalam industri dan mampu meningkatkan secara signifikan kinerja manajemen. Aplikasi ini memulai *Era (Teknologi) Informasi*. Dalam Era ini, kecepatan pengambilan keputusan-keputusan manajemen menjadi jauh lebih tinggi karena informasi yang diperlukan (oleh parapengambil keputusan) dapat disajikan dengan lebih cepat, lebih banyak, lebih bervariasi, dan terstruktur/ hierarkhis. Sebagai contoh, informasi keinginan baru konsumen mobil di Amerika pada hari ini dapat diakses oleh produsen mobil di Jepang (Toyota, Honda, dsb) pada hari yang sama. Kemudian, oleh pihak manajemen, informasi tersebut dianalisis lebih jauh untuk dirancangan desain produknya, prosesnya, penunjang prosesnya, pelayanan purnajualnya, dan strategi *marketing*-nya. Hal ini dimungkinkan oleh teknologi informasi.

Selanjutnya, perkawinan (sinergi) antara teknologi informasi dengan teknologi manajemen menghasilkan bidang kekhususan baru pada disiplin manajemen yaitu, yang dikenal sekarang ini dengan, manajemen sistem informasi (*management of information system/MIS*).

Perkawinan keduanya berlangsung sebagai jawaban terhadap kebutuhan baru yang berkembang sebagai dampak aplikasi teknologi informasi itu sendiri. Teknologi informasi, pada dirinya sendiri, tidak memiliki kemampuan untuk menentukan informasi yang *mana* untuk disampaikan kepada *siapa*, dalam *bentuk apa*, *berapa banyak*, dan *kapan*. Kemampuan tersebut adalah kemampuan manusia yang tidak mungkin diserapkan ke dalam teknologi informasi, atau setidaknya, diserapkan secara mutlak. Kemampuan yang dimaksud adalah *kemampuan manajemen*. Oleh karena itu, faktor manusia tetap penting (diperlukan), yakni, dalam menentukan pola klasifikasi, struktur, pola penyimpanan, dan penggunaan/penyaluran informasi pada sistem informasi.

Teknologi informasi mampu menyerap data/informasi dari berbagai sumber, kemudian menyimpannya, dan selanjutnya menyajikannya. Informasi yang diserap, kemudian diklasifikasikan, dibuat terstruktur, dikodefikasi, disusun, disimpan menurut tatanan/standar tertentu, dan siap untuk disajikan dalam berbagai bentuk yang diinginkan; informasi yang sudah ditata seperti ini sering disebut sebagai *sistem informasi*. Sekarang ini, dikenal beragam sistem informasi (SI), seperti: SI keuangan, SI penggajian, SI produksi, SI *marketing*, SI personalia, SI perkantoran/administrasi, SI akademik, dsb, untuk memenuhi kebutuhan yang ada.

Efektivitas keputusan manajemen adalah fungsi *jumlah*, *ketepatan isi*, *ketepatan bentuk*, dan *ketepatan waktu* tersedianya informasi. Oleh karena itu, informasi bagi keputusan manajemen, juga, harus dikelola ke/di dalam sebuah sistem-informasi tertentu; dan dikenal dengan *sistem-informasi manajemen/SIM (Management Information-System/ MIS)*. (Mc Leod, 1996)

Era informasi mencapai puncaknya pada Dekade 90-an, di mana, teknologi informasi dan sistem informasi bersinergi dan meningkatkan kinerja sistem manufaktur (produksi) dalam industri. Dampak yang sangat nyata dan signifikan adalah kecepatan proses perancangan produk, perancangan proses-produksi, *delivery* barang ke konsumen, dan *marketing* menjadi berlipat-ganda; jauh lebih tinggi dari yang dapat dicapai dalam Era sebelumnya. Dalam Era ini, dikenal, misalnya, *flexible manufacturing system*, *manufacturing resource- planning (MRP II)*, *entreprise resource-planning (ERP)*, *computerized integrated manufacturing (CIM)*, dsb, yang merupakan bentuk-bentuk aplikasi teknologi informasi dan sistem-informasi manufaktur dalam industri. Dalam Era ini, titik keunggulan persaingan industri telah bergeser lagi dari sekedar efisiensi faktor dan mutu ke kecepatan *delivery* barang ke konsumen. Efisiensi dan mutu bukan tidak diperlukan lagi, tetapi sudah menjadi 'syarat-bermain minimal' dalam industri. (Andrew, 1987). Tekanan globalisasi yang tiada henti, secara terus menerus menghadirkan tantangan dan peluang baru, untuk pengembangan rantai supply.

Selama dekade yang lalu, peneliti dan praktisi telah mengembangkan banyak model dan metode yang berpengaruh pada aplikasi rantai *supply*. Namun demikian, seiring dengan penyempurnaan daya saing rantai *supply*, hal inipun masih terus menjadi perdebatan korporasi dan publik. Inilah metode atau pendekatan baru yang disebut dengan Manajemen Rantai *Supply* (*Supply Chain Management*), yaitu metode mengenai cara mengefisienkan – supaya aliran prosesnya tidak berhenti – proses perubahan dan pertambahan nilai, dari material menjadi produk, sampai akhirnya ke tangan konsumen. (Johnson, 2006)

Menjelang pergantian abad yang lalu (dari Abad XX ke Abad XXI), perkembangan dan penyerapan teknologi informasi oleh industri sedemikian besarnya sehingga meningkatkan secara dramatis kinerja manufaktur, perancangan produk dan proses, serta *marketing* industri. Di bagian yang lain, pada saat yang sama, teknologi informasi, juga, diserap dan digunakan oleh konsumen. Teknologi informasi berhasil memberdayakan dan mengubah konsumen. Teknologi informasi mampu mengubah pola dan karakteristik (kebutuhan) konsumen. Konsumen menjadi lebih 'pintar', dan sulit didikte seperti pada era-era sebelumnya. Kebutuhan-kebutuhannya jauh lebih cepat berubah dan lebih sulit diprediksikan. (Tapscott, 1996).

Pola-pola manajemen dalam Era Industri dan Informasi (struktur organisasi, sistem perancangan produk, pola *marketing*, sistem manufaktur, sistem informasi manajemen, dan lain-lain), mendadak, tidak berdaya dan tidak memadai lagi untuk merespon (perubahan) kebutuhan konsumen. Produsen harus jauh lebih gesit, dan untuk itu, perlu fleksibel. Supaya fleksibel, struktur organisasi perlu dirancang lebih ramping dan melebar (ketimbang tinggi dan terhierarkhis); sumberdaya manusia (SDM) perlu diberdayakan lebih jauh lagi untuk menciptakan pengetahuan-pengetahuan baru dalam rangka merespon kebutuhan konsumen; berbagai sistem informasi harus diarahkan untuk melayani dan mengefektivaskan kebutuhan-belajar SDM dan organisasi; struktur organisasi perlu mencenderungkan munculnya perilaku kewirausahaan dan inovasi pada SDM; sistem insentif yang sesuai perlu diciptakan, yakni yang merangsang dan memelihara kinerja belajar/pengetahuan SDM. Ini adalah awal *Era Pengetahuan*.

Di awal *Era Pengetahuan*, mulai Dekade 90-an, TI yang masih sangat mahal dan hanya bisa dimiliki oleh entiti produsen pada Era Industri, kini semakin murah dan cukup kecil untuk dimiliki oleh manusia secara individu. TI meningkatkan kemampuan pelaku industri maupun konsumen dalam akses informasi mereka. Karena semua sekarang bisa mengakses informasi yang sama pada waktu yang sama dari mana saja, informasi semakin kurang diandalkan sebagai basis untuk keunggulan persaingan. Kemampuan akses informasi menjadi syarat bermain minimal bagi semua pelaku industri.

Artinya, siapa yang tidak memiliki akses informasi tidak akan mampu bermain, siapa yang memilikinya tidak menjadikannya unggul dari yang lain. Sekarang, yang unggul adalah siapa yang mampu lebih jeli dan lebih awal untuk menciptakan pengetahuan (baca: teknologi) dari berbagai informasi tsb bagi pemenuhan kebutuhan manusia. Ini berbicara INOVASI. Jadi, dalam era ini, manusia mempertahankan kelangsungan hidupnya dengan *berinovasi* dalam berbagai bidang hidupnya.

Dalam Era Pengetahuan, sekarang ini dan ke depan, keunggulan persaingan telah bergeser lagi dari sekedar *cepat* (pada Era Informasi) ke *fleksibel*. Fleksibilitas adalah fungsi *kemampuan adaptasi* terhadap perubahan; kemampuan adaptasi adalah fungsi *kemampuan belajar* SDM dan organisasi; kemampuan belajar adalah fungsi *struktur organisasi, pola manajemen, pola insentif, dan sistem informasi yang sesuai*; (kemampuan) belajar akan menghasilkan berbagai *pengetahuan baru*; pengetahuan-pengetahuan baru adalah embrio *inovasi*. Inovasi merupakan respon yang diperlukan untuk melayani (perubahan kebutuhan) konsumen. Sehingga, dapat dikatakan, bahwa 'pengetahuan menjadi kunci persaingan industri pada masa kini dan ke depan'. Yakni, perusahaan yang memiliki kemampuan lebih besar dari pesaingnya dalam menciptakan berbagai pengetahuan --yang mewujudkan dalam produk/jasa, teknologi, proses manufaktur, dan lain-lain-- akan lebih unggul.

## **2. Inovasi berbasis pengetahuan**

### **2.1. Pengetahuan (*Knowledge*)**

Nonaka menekankan bahwa ada dua jenis pengetahuan, yakni: *explicit* dan *tacit*. Pengetahuan *eksplisit* adalah pengetahuan yang dapat didokumentasikan, yang wujudnya bermacam-macam, seperti: buku, jurnal, artikel, laporan, *paper*, dsb. Kemampuan teknologi informasi sekarang ini mampu menyimpan berbagai pengetahuan ini dalam tempat-tempat penyimpanan/ penampungan komputer, untuk siap diakses dan digunakan dalam volume dan ragam yang besar, dan dalam waktu yang sangat cepat. Tetapi, juga, yang terutama adalah pengetahuan inilah yang ditanamkan dalam teknologi, yang wujudnya: produk, manajemen, maupun proses produksi. Pengetahuan eksplisit tertanam dalam berbagai produk, dari yang sederhana sampai ke produk-produk cerdas (*smart*) yang berkembang saat ini: mobil cerdas, rumah cerdas, baju cerdas, dsb. Pengetahuan eksplisit terkandung dalam berbagai proses manufaktur, mulai dari proses sederhana oleh sebuah mesin pemroses sampai dengan sistem produksi yang mengintegrasikan berbagai mesin, misalnya: *flexible manufacturing system, computer integrated system*, dsb.

Dalam manajemen, pengetahuan eksplisit tertanam dalam berbagai metode, teknik, dan prosedur penyelenggaraan organisasi, seperti: metode-metode penjadwalan produksi, metode-metode tataletak fasilitas, metode-metode pengendalian kualitas, teknik-teknik wawancara, sistem perencanaan dan perancangan produk, alat-alat untuk menganalisis pasar, dsb. Pengetahuan eksplisit adalah pengetahuan yang sudah siap untuk digunakan, dibagikan (*shared*), disebarluaskan, ditampilkan/disajikan dalam presentasi (dan lain-lain), atau dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan tertentu (produk). (Nonaka, 2000).

Pengetahuan *tacit* adalah pengetahuan yang mawujud, dan dapat diamati, melalui berbagai tindakan atau pola tindakan individu, yang sangat dipengaruhi oleh persepsi (model mental), yang tidak mudah untuk diartikulasikan dalam komunikasi lisan maupun tulisan, karena jarang dipikirkan atau dievaluasi (*taken for granted*). Tetapi, walaupun demikian, pengetahuan ini memiliki dimensi kognitif yang cukup penting. Pengetahuan ini sangat kurang sistematis dibandingkan dengan pengetahuan eksplisit. Pengetahuan ini tertanam dalam berbagai 'tempat', terutama dalam ketrampilan teknis, ketrampilan seni, dan intuisi. Pengetahuan *tacit* adalah hasil proses belajar (*learning*) individu yang mengambil pengetahuan eksplisit, sebagai inputnya, pengetahuan *tacit* eksternal (orang lain), pengalaman pribadi, model mental (persepsi), maupun keyakinan/sikap. Oleh karenanya, pengetahuan ini bersifat subjektif dan kontekstual, tetapi lebih kaya dari pengetahuan eksplisit. Pengetahuan eksplisit tidak sensitif terhadap konteks, sehingga tidak berubah di mana pun, kapan pun, dan bagaimanapun situasinya. Pengetahuan eksplisit, oleh dirinya sendiri, tidak mungkin bertambah maupun berkurang. Pengetahuan *tacit* yang diubah menjadi pengetahuan eksplisitlah yang memperkaya pengetahuan eksplisit.

### **2.1.1. Proses Penciptaan Pengetahuan (*Knowledge Creating*)**

Inovasi tidak dihasilkan oleh mesin, manajemen, bahkan teknologi informasi sendiri; semua ini hanya bersifat memfasilitasi atau meningkatkan kinerja proses inovasi. Inovasi merupakan hasil proses kreatif yang dilakukan oleh *manusia* di dalam, dan/atau setelah, proses belajar yang dilakukannya. Proses kreatif menjadi sebuah proses inovasi manakala diarahkan ke penciptaan pengetahuan baru yang diperlukan untuk merespon kebutuhan konsumen (maupun perubahan pada entiti lain dalam lingkungan industri).

Pengetahuan yang siap untuk digunakan (untuk mewujudkan produk, jasa, proses manufaktur, metode manajemen) adalah pengetahuan yang eksplisit. Semua pengetahuan (eksplisit maupun *tacit*) akan dijustifikasi kegunaannya oleh berbagai wujud pengetahuan: produk, proses, dan manajemen. Oleh karena itu, seluruh proses-belajar individu, kelompok individu, maupun organisasi haruslah diarahkan untuk mewujudkan produk, proses, dan manajemen baru.

Proses penciptaan pengetahuan baru (Nonaka) melibatkan empat pola relasi antara pengetahuan *tacit* dan eksplisit, yakni:

**a. Dari *tacit* ke *tacit*:**

Dalam pola ini, pengetahuan *tacit*, baik dari individu di dalam dan luar organisasi, ditransfer menjadi pengetahuan *tacit* individu lain atau seluruh individu dalam organisasi. Transfer hampir tanpa menggunakan komunikasi tertulis. Seseorang melihat dan mengamati ketrampilan yang diperagakan oleh pemilik pengetahuan *tacit* melalui komunikasi lisan maupun bahasa tubuh, atau bersosialisasi dengannya; kemudian, melakukan proses internalisasi, yakni, menjadikannya pengetahuan *tacit* pribadi dengan bantuan pengetahuan *tacit* yang sudah dimiliki.

**b. Dari *tacit* ke eksplisit:**

Selanjutnya, pengetahuan *tacit* (yang sudah diperkaya dengan pengetahuan *tacit* baru) diartikulasikan menjadi pengetahuan eksplisit agar dapat disebarluaskan ke seluruh anggota organisasi, untuk 'diuji'. Transfer ini banyak memerlukan metafora, slogan, dan simbol-simbol.

**c. Dari eksplisit ke eksplisit:**

Ini adalah tahap di mana pengetahuan eksplisit tahap sebelumnya dikombinasikan dengan pengetahuan eksplisit lain yang sudah ada (buku, dokumentasi, laporan, jurnal, artikel, rumusan ilmiah, model, informasi yang tersimpan dalam komputer, dll) untuk mewujudkan produk/jasa, proses manufaktur, maupun manajemen. Proses ini memerlukan banyak diskusi, eksperimen, dan *trial and error* untuk mensintesis pengetahuan-pengetahuan eksplisit menjadi pengetahuan yang siap digunakan untuk *mendeliver* nilai tertentu kepada konsumen, yakni, 'inovasi'.

**d. Dari eksplisit ke *tacit*:**

Dalam pola relasi ini, individu memperkaya pengetahuan *tacit*-nya dengan menginternalkan (menyerap) pengetahuan-pengetahuan eksplisit yang tersimpan dalam berbagai dokumentasi (buku, laporan-laporan, jurnal, artikel, arsip-arsip, memori komputer, rumusan-rumusan ilmiah, dsb). Di sini, proses kognitif berlangsung dengan memakai sebagai pijakan awalnya, atau sebagai perangkat belajarnya, pengetahuan-pengetahuan *tacit* yang sudah dimiliki, juga sikap, keyakinan, dan pilihan (preferensi). (Nonaka, 2000).

### 2.1.2. Manajemen Pengetahuan

Pengetahuan yang berguna adalah yang diarahkan untuk menghasilkan inovasi. Untuk itu, proses belajar pun sudah harus diarahkan untuk inovasi. Proses belajar berlangsung pada individu dan organisasi. Pengetahuan diciptakan oleh individu dalam konteks organisasi. Individu memerlukan habitat dan atmosfir yang sesuai dan memadai supaya dapat belajar dengan baik, mampu menciptakan pengetahuan, dan berinovasi. Di sinilah peran manajemen diperlukan, yakni, dalam membangun habitat dan atmosfir tersebut. Habitat, terutama, dibangun oleh desain struktur organisasi, desain komunikasi, desain tugas dan hubungan antartugas, desain sistem insentif, desain sistem informasi, dan lain-lain. Habitat yang mendukung bagi proses belajar adalah seperti: struktur organisasi yang datar dan fleksibel, komunikasi formal dan informal diperlakukan sama penting, tugas dirancang kaya dengan tanggungjawab dan pengambilan keputusan, hubungan antartugas yang tumpang-tindih, sistem insentif yang diarahkan oleh kriteria penciptaan pengetahuan, sistem informasi yang mudah diadaptasikan terhadap perubahan kebutuhan, dan sebagainya. Atmosfir dibangun terutama oleh budaya, visi, misi, gaya kepemimpinan, adanya ruang untuk kreativitas dan coba-coba, dll. Atmosfir yang kondusif bagi proses belajar dan inovasi adalah seperti: budaya toleransi terhadap kesalahan selama dalam konteks belajar, kepemimpinan fasilitator, kepemimpinan berbasis model perilaku, suasana keterbukaan, spontanitas, dan perangsangan keingintahuan, dan sebagainya. Maka, mengelola pengetahuan dalam rangka membangun keunggulan kompetitif, pada hakekatnya, adalah hal menciptakan dan memelihara habitat dan atmosfir yang sesuai untuk belajar dan berinovasi. Dalam Era Pengetahuan ini, paradigma Era Industrial sudah tidak memadai lagi dipakai untuk mengelola SDM. SDM masa kini adalah 'SDM pengetahuan' (*knowledge worker*): *pencipta pengetahuan-pengetahuan baru*. Mereka perlu diberdayakan lebih luas dan jauh dalam usaha menyerap berbagai pengetahuan *tacit* dan eksplisit dari lingkungan bisnisnya. Selanjutnya, mereka harus diberdayakan pula untuk menciptakan pengetahuan-pengetahuan baru untuk merespon perubahan-perubahan dan kebutuhan baru konsumen. Dan, untuk itu, mereka perlu diberdayakan untuk belajar.

### 2.2. Pengetahuan dan Inovasi

Inovasi adalah sebuah 'kebaruan', hasil proses kreatif individu maupun organisasi, yang telah berada di tangan konsumen, yang pasarnya bertumbuh, dan yang mendatangkan pendapatan dan keuntungan bagi organisasi. Sebelum tiba di tangan konsumen, yang ada hanyalah sekedar sebuah proses inovasi yang sudah menghasilkan kebaruan tertentu, tetapi, yang seluruh prosesnya baru merupakan akumulasi ongkos.



Supaya proses kreatif (untuk menghasilkan kebaruan) dapat berlangsung, maka diperlukan kehadiran pengetahuan-pengetahuan eksplisit dan *tacit*, waktu, usaha coba-coba (*trial & error*), dan kejadian-kejadian tak terduga. Pengetahuan-pengetahuan ini memperkaya pengetahuan *tacit* individu. Manakala waktu dan usaha coba-coba telah matang, serta kejadian-kejadian tak terduga berlangsung, maka, pengetahuan *tacit* 'menetaskan' ide-ide kebaruan. Selanjutnya, ide-ide kebaruan ini diartikulasikan lagi menjadi pengetahuan-pengetahuan eksplisit; kemudian, digarap bersama-sama oleh organisasi untuk menghasilkan kebaruan, yang bisa mewujudkan pada produk baru, proses baru, maupun metode-manajemen baru.

Jika proses kreatif telah diarahkan pada usaha merespon perubahan lingkungan bisnis dan kebutuhan konsumen, maka, proses kreatif menjadi sebuah proses inovasi. Manakala kebaruan berada di tangan konsumen dan menciptakan nilai/ utilitas tertentu padanya, maka, proses inovasi dikatakan telah menghasilkan inovasi.

## **2.3. Menylapkan Tenaga-tenaga Pengetahuan (Knowledge-Workers)**

### **2.3.1. Kebutuhan tenaga-tenaga pengetahuan**

Richard A.D. Aveni (1995) mengatakan bahwa dunia bisnis/industri sedang memasuki abad realitas-baru (*'an age of new realities'*). Hal 'memahami' dan 'mengambil manfaat' dari gerak pasar global dan fluks terobosan (perkembangan dan perubahan) teknologi telah menjadi amat penting dan fundamental. Namun, lebih dari itu lagi adalah sangat diperlukan sebuah perubahan-mendasar pola pikir, dalam rangka "bergaul" (terbiasa/*'coping with'*) dengan gerak dan fluks tsb. (Buckley & Carter, 2000). Di Era Industri dan Informasi yang lalu, perusahaan-perusahaan telah berjuang, mencoba mempertahankan (melanggengkan) keunggulan kompetitifnya.

Di Era Pengetahuan sekarang, paradigmanya telah berubah: konsep *kelanggengan* keunggulan kompetitif (*sustainable competitive advantage*) bukan lagi berkenaan dengan kelanggengan keunggulan (ongkos ataupun keunikan) entiti-entiti tertentu dalam rantai nilai, tetapi dengan kelanggengan dalam menciptakan pengetahuan-pengetahuan baru, dalam rangka menjawab (baca: *memberi respon pada*) perubahan kebutuhan konsumen. Jadi, yang (harus) langgeng sekarang adalah *proses penciptaan pengetahuannya*; proses ini harus menjadi keunggulan kompetitif, yang akan menghasilkan berbagai inovasi yang diperlukan. Maka, dari itu, setiap perusahaan harus berusaha paling awal dalam menghasilkan produk, proses, atau manajemen baru.

Pola perubahan kebutuhan konsumen sekarang dan ke depan tidak lagi inkremental, tetapi sudah radikal: "setiap waktu" berubah, dan berubah secara signifikan. Dalam lingkungan bisnis yang 'hiperkompetitif' ini (sering disebut demikian), perusahaan harus secara aktif bekerja mengkadaluwarsakan keunggulannya sendiri dan pesaing-pesaingnya, dan memperbarui/menggantinya dengan keunggulan baru.

Untuk mampu hidup dengan/dalam realitas baru ini, organisasi dapat menerapkan sebuah model (kerangka) 7S yang baru, yang terdiri dari tujuh poin berikut ini:

- (1) *superior stakeholder satisfaction*, secara superior memuaskan/memenuhi *interest* semua petaruh (lebih luas dari diri sendiri dan konsumen langsung: masyarakat luas)
- (2) *strategic soothsaying*, memahami peluang-peluang strategis yang diisyaratkan oleh perubahan-perubahan pasar dan teknologi yang akan terjadi di masa depan
- (3) *positioning for speed*, menempatkan dan membiasakan diri (organisasi) pada perubahan yang cepat
- (4) *positioning for surprise*, menempatkan dan membiasakan diri untuk "dikejutkan", sehingga tidak terkejut lagi dengan kejutan-kejutan
- (5) *shifting the rules of the game*, mengubah aturan main dengan menciptakan industri-industri baru
- (6) *signaling strategic intent*, mengecoh pesaing dengan melemparkan sinyal-sinyal strategis inovasi (nyata, atau ilusi semata) dengan maksud: *pesaing menunda gerak strategisnya atau mengubah arahnya*.
- (7) dan, *simultaneous and sequential strategic thrust*, melakukan gerak-gerak strategis yang sporadis sehingga tidak dapat diikuti oleh pesaing.

Model/logika tersebut mengisyaratkan beberapa ciri/karakteristik fundamental kondisi yang harus dipenuhi oleh setiap organisasi-usaha yang bermaksud, tidak hanya untuk *survive*, tetapi juga untuk unggul dalam lingkungan bisnis yang hiperkompetitif seperti sekarang ini:

- (1) Organisasi harus mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan lingkungan industrinya,
- (2) Untuk itu, organisasi harus menjadikan dirinya sebuah entitas bisnis yang fleksibilitasnya tinggi, yang diwujudkan melalui struktur organisasi (lebih datar ketimbang hierarkhis), struktur tugas (kaya dengan peluang berinovasi), desentralisasi wewenang dan tanggung-jawab yang tinggi, kepemimpinan fasilitator, kebijakan yang mendukung, dan jaringan komunikasi dan informasi (informal dan formal diperlakukan sama pentingnya).
- (3) Dalam lingkungan hiperkompetitif ini, *interface* ('temu-muka') utama antara organisasi dengan lingkungannya adalah inovasi (produk, proses, atau manajemen) yang dihasilkannya. Inovasi merupakan wujud utama adaptasi organisasi dengan lingkungannya.

Tanpa inovasi, organisasi, dikatakan, sedang tidak beradaptasi, dan menjadi "orang-asing" ('*alien*') bagi lingkungan bisnisnya; dan cepat atau lambat, akan "terlempar" dari bisnisnya. Dengan perkataan lain, inovasi yang terus-menerus merupakan respon organisasi pada kejutan-kejutan yang dialaminya.

- (4) Inovasi adalah sintesa berbagai pengetahuan eksplisit maupun *tacit* individu-individu di dalam maupun di luar organisasi, yang sudah diarahkan untuk memenuhi (memberikan respon kepada) kepentingan petaruh (konsumen, dan lain-lain).
- (5) Pengetahuan-pengetahuan tersebut diperoleh sebagai hasil belajar individu maupun kelompok individu dalam interaksi internalnya maupun eksternalnya.

Ciri-fundamental tsb dapat disarikan ke dalam enam kata kunci, yakni: *adaptasi, inovasi, fleksibilitas, belajar, pengetahuan dan interaksi*. Keenamnya berpusat pada, dan sangat ditentukan oleh, faktor sumberdaya manusia; manusialah yang menciptakan pengetahuan-pengetahuan baru, untuk selanjutnya, ditransformasikan menjadi inovasi; manusialah yang belajar dalam konteks organisasi; dalam belajarnya, setiap individu perlu berinteraksi dengan individu lain dalam organisasi, maupun dengan komunitas petaruh lainnya; organisasi dimampukan beradaptasi dengan lingkungannya oleh inovasi-inovasi yang dihasilkan individu-individunya.

### 2.3.2. Kualifikasi tenaga pengetahuan

Sebagai wujud-utama adaptasinya, organisasi harus terus-menerus menghasilkan inovasi. Organisasi berinovasi melalui sumberdaya manusianya (SDM). SDM-lah yang mensintesa pengetahuan-pengetahuan eksplisit maupun *tacit* menjadi inovasi. Inovasi merupakan hasil proses kreatif yang telah diarahkan (oleh manajemen) untuk memberi respon pada perubahan lingkungan bisnis. Proses kreatif memerlukan hadirnya pengetahuan, waktu, usaha coba-coba (*trial & error*), dan kejadian-kejadian tak terduga. Manakala waktu dan usaha coba-coba telah matang, serta kejadian-kejadian tak terduga berlangsung, maka, pengetahuan *tacit* 'menetaskan' ide-ide kebaruan. Ide-ide kebaruan, selanjutnya, digarap oleh individu dan kelompok individu (dalam konteks organisasi) menjadi inovasi produk, proses, atau manajemen.

Dibutuhkan kualifikasi-tertentu individu maupun kelompok individu untuk membangun kapabilitas-adaptasi organisasi; kualifikasi terpenting adalah sebagai berikut:

- (1) memiliki pengetahuan-pengetahuan *tacit* yang terus-menerus diperbarui; terutama mengenai perubahan lingkungan bisnis dan profesinya.
- (2) mampu meningkatkan pengetahuan *tacit* diri sendiri dan kelompok melalui interaksi, yang diarahkan untuk memberi respon pada perubahan lingkungan bisnis.

- (3) mampu bekerjasama dalam kelompok untuk mensintesa pengetahuan-pengetahuan menjadi inovasi (produk, proses, atau manajemen).
- (4) mampu meningkatkan dan memperbarui pengetahuan *tacit*-nya melalui belajar sendiri maupun dalam kelompok.
- (5) mampu mengidentifikasi diri dengan misi dan visi organisasinya; dengan kata lain: menjadikan misi/visi organisasi sebuah misi/visi pribadi.
- (6) mampu bekerja dengan stabil dalam lingkungan perubahan yang cepat.
- (7) membiasakan diri dengan kejutan-kejutan; mencari pengetahuan dan peluang bisnis di baliknya.
- (8) kreatif: mampu menemukan solusi baru terhadap persoalan lama; mampu melihat dengan sudut pandang yang sama sekali baru/berbeda; mampu mengasosiasikan entiti-entiti yang tidak (saling-) berhubungan sebelumnya.
- (9) kemampuan wirausaha: mampu menggali dan memobilisasi sumber-sumber daya untuk inovasi (dana, SDM, jejaring informasi dan komunikasi, kerjasama, organisasi belajar); mampu menggerakkan perubahan nilai/budaya kelompok individu atau organisasi ke nilai/budaya baru yang diperlukan untuk merespon konsumen; konsisten dengan misi/visi organisasi; berani mengambil resiko yang sudah diperhitungkan.

Selain hal-hal di atas, yang sama pentingnya juga adalah peran manajemen dalam menciptakan dan memelihara atmosfir dan habitat yang diperlukan oleh SDM untuk meningkatkan kualifikasi di atas; beberapa yang terpenting, di antaranya, adalah :

- (1) Dalam proses perumusan kebijakan organisasi, harus dilibatkan sebanyak mungkin petaruh –orang yang bisa mendapatkan manfaat atau kerugian-- (*stakeholder*), di mana, isu-isu utama perubahan lingkungan bisnis dibicarakan dan diperdebatkan secara terbuka dan ilmiah, untuk mendapatkan informasi (dan pengetahuan) bagi rumusan kebijakan terbaik; di mana, isu-isu utama (maupun tersembunyi) intern organisasi dibicarakan secara terbuka untuk mendapatkan “gambaran diri” yang paling akurat, untuk dasar bagi rumusan kebijakan terbaik.
- (2) Menunjukkan kepedulian yang tulus dan besar pada kekhawatiran dan prasangka anggota organisasi dalam mempersepsi perubahan-perubahan, sabar, sekaligus memotivasi mereka untuk berubah. Manajemen tidak mungkin melakukan perubahan; kepemimpinanlah yang membawa perubahan; manajemen hanya mampu mengefisienkan perubahan; kepemimpinanlah yang menggerakkan/mengefektifkan perubahan. Manajemen artinya *mencapai tujuan melalui orang lain*; kepemimpinan artinya *mencapai tujuan (baru) dengan melibatkan diri bersama-sama anggota*.

Elit manajemen merumuskan kebijakan, menetapkan program dan rencana, membuat evaluasi dan kendali, dan menyerahkannya pada pihak ketiga (bawahan) untuk dilaksanakan; seorang pemimpin bersedia "kotor" tangannya (terlibat). Oleh karena itu, Untuk adaptasi yang efektif, pihak manajemen perlu lebih mengedepankan fungsi kepemimpinannya ketimbang manajemennya.

- (3) Merancang organisasi yang fleksibel dan lebih datar (ketimbang tinggi terhierarkhi) agar informasi cepat diproses, dan keputusan cepat diambil.
- (4) Merancang antartugas yang tumpang-tindih (lawan dari terdeskripsi dan terdefinisi dengan jelas) untuk memperbesar kemungkinan interaksi dan sosialisasi; dari sini diharapkan terjadi transfer pengetahuan tacit lebih sering dan cepat.
- (5) Memperlakukan komunikasi informal dan formal sama pentingnya dan keabsahannya.
- (6) Memberi ruang bagi terjadinya kesalahan-kesalahan selama dalam konteks belajar dan berinovasi; mengelola proses belajar dan berinovasi tsb untuk meminimalkan kesalahan.
- (7) Senantiasa memonitor proses belajar dan berinovasi untuk memastikan bahwa hal itu sedang dilakukan dalam rangka memberi respon pada perubahan lingkungan bisnis (konsumen, dan lain-lain), bukan membangun "menara gading".
- (8) Menciptakan sistem insentif (pendapatan, promosi, kemajuan karir, dan sebagainya) yang kriteria utamanya adalah kinerja penciptaan pengetahuan-pengetahuan baru.

#### **2.4. Peran perguruan tinggi dalam menyiapkan tenaga-tenaga pengetahuan**

Dalam bukunya "*The Digital Economy*", Don Tapscott mengatakan bahwa kecepatan pertumbuhan pengetahuan dunia sudah mencapai level 100 % per 18 bulan. Jika kesimpulan ini benar, maka seseorang maupun sebuah organisasi harus menambah pengetahuannya sedikitnya 100 % setiap 18 bulan supaya tidak ketinggalan pengetahuan. Jika orang maupun organisasi tsb berhenti menambah pengetahuannya selama sedikitnya 18 bulan, maka pada bulan ke-19, seluruh pengetahuannya (orang maupun organisasi tsb), mendadak, menjadi kadaluwarsa; tidak memadai lagi untuk digunakan berkompetisi. Demikian juga, jika diilustrasikan seseorang, setelah lulus dari perguruan tinggi (PT), berhenti meningkatkan pengetahuannya selama 18 bulan saja, maka semua pengetahuan yang diperolehnya, pada bulan ke-19, sudah ketinggalan zaman. (Tapscott, 1996).

Ilustrasi di atas mungkin saja mendramatisikan keadaan yang sebenarnya, atau mungkin juga benar. Tetapi, intinya adalah pertumbuhan pengetahuan, sekarang ini, melaju lebih cepat dari yang dapat dikejar oleh perguruan tinggi.

Dan hari-hari ini, penciptaan pengetahuan tidaklah lagi monopoli dunia pendidikan tinggi semata. Pengetahuan dapat diciptakan di mana saja: dunia industri, jasa, distribusi, pasar, perbankan, dsb. Titik sentral penciptaan pengetahuan sekarang ini adalah sumberdaya individu maupun kelompok individu dalam konteks profesi yang digelutinya. Di era-era sebelumnya, dunia pendidikan tinggi adalah "sang Maestro" pengetahuan; dianggap sebagai satu-satunya entitas yang berkompeten dalam pengetahuan: mulai dari proses mencari, menciptakan, menata, menemukan bentuk aplikasinya, dan mengembangkannya lebih lanjut. Masyarakat memberi tanggungjawab yang besar kepada perguruan tinggi dalam menyiapkan tenaga-tenaga profesional industri pada sisi intelektualnya. Namun seringkali para profesional tersebut menyampaikan masukan: "*Hanya dua puluh persen pengetahuan saja yang dapat diaplikasikan di dunia kerja*"; selalu terjadi kelebihan pasokan pengetahuan oleh perguruan tinggi.

Tesisnya adalah, di Era Pengetahuan sekarang, situasi di atas sedang dijungkirbalikkan. Perguruan tinggi akan selalu terlambat, dan para lulusan akan selalu kekurangan pasokan pengetahuan. Situasinya akan menjadi lebih parah lagi jika perguruan tinggi tetap dengan pola lama, yakni: merevisi kurikulumnya setiap 3, 4, apalagi 5 tahun, dan seterusnya. Tidak lama setelah lulus (18 bulan), mereka sudah ketinggalan pengetahuan jika mereka berhenti belajar. Maka, supaya tidak ketinggalan pengetahuan dan kehilangan daya saing di dunia kerja, mereka harus menciptakan "universitas" bagi diri sendiri, menentukan sendiri "para dosen"-nya, merancang dan memperbarui sendiri "kurikulum"-nya, membangun sendiri "perpustakaan"-nya, dan "menguji" diri sendiri sesuai kebutuhan mereka sendiri untuk bersaing.

Peran utama perguruan tinggi sekarang adalah dalam membentuk 'pola pikir ilmiah' (dalam menyelesaikan masalah), dan dalam melatih/merangsang kemandirian mahasiswa. Perguruan tinggi sudah tidak mungkin lagi dijadikan sebagai tumpuan pengetahuan, melainkan sebagai salah satu mitra penciptaan pengetahuan. Perguruan tinggi tidak bisa lagi melihat dirinya sebagai sang "Maestro". Konsep diri yang pas bagi perguruan tinggi (dalam memandang dirinya) sekarang adalah entitas perintis dalam meluaskan batas-batas pengetahuan alam, sosial, dan ekonomi, *engineering*, dalam menyebarluaskan hasil penelitiannya, dan menjadi mitra penciptaan pengetahuan bagi dunia industri/profesi.

Beberapa hal berikut ini menjadi penting untuk mulai dilakukan oleh perguruan tinggi dalam menyiapkan tenaga-tenaga pengetahuan (*knowledge workers*):

- (1) Periode revisi kurikulum, minimal, harus mengikuti periode/kecepatan pertambahan pengetahuan;
  - Agar paralulusan tidak tertinggal terlalu jauh dalam mengejar (laju) pertambahan pengetahuan.

- Agar paralulusan memiliki keleluasaan yang cukup dalam merancang “universitas”-nya.
- (2) Materi ajar dirancang fleksibel; menyediakan ruang yang luas untuk menyerap perkembangan-perkembangan baru pengetahuan, baik dari dunia akademik maupun industri/bisnis.
  - Satuan acara perkuliahan (SAP) ditulis “sambil-jalan”.
  - SAP ditulis bersama dengan mahasiswa.
- (3) Paradigma (model) *belajar-mengajar* di kelas harus segera digantikan dengan paradigma (model) *membelajarkan*.
  - Paradigma lama:
    - dosen/pengajar adalah *tumpuan pengetahuan*, sang “*Maestro*”;
    - dosen di “*depan*”, mahasiswa “*mengikuti dari belakang*”;
    - dosen *mengajar*, mahasiswa diajar.
    - dosen “*menyuapi*”, mahasiswa “*disuapi*”
  - Paradigma pengetahuan:
    - dosen dan mahasiswa “*duduk sejajar*”
    - dosen bukan *tumpuan pengetahuan*, tetapi *fasilitator pengetahuan*: memberi informasi, memaknai, merelevansikan, mengaitkan, merangsang keingintahuan, mensimulasikan, dan memandirikan mahasiswa dalam memenuhi kebutuhan pengetahuan mereka.
    - dosen *membelajarkan*, mahasiswa *dibelajarkan*.
    - mahasiswa belajar “*makan sendiri*”, dosen menjadi “*suluh*”
- (4) Organisasi perguruan tinggi masuk ke dalam sistem jaringan pengetahuan global.
  - Mahasiswa didorong untuk masuk ke dalam jaringan tsb, belajar “*di sana*”, memenuhi (sendiri) kebutuhan pengetahuannya, lalu
  - Di kelas, membagikannya kepada yang lain dan diperkaya oleh yang lain.
- (5) Pertemuan kelas disediakan hanya untuk diskusi, simulasi, eksperimen, *sharing* pengetahuan *tacit*, konsolidasi pengetahuan, uji pengetahuan, dsb

### 3. Penutup

Kemampuan menciptakan pengetahuan-pengetahuan baru dari waktu ke waktu, di Era Pengetahuan sekarang dan ke depan, adalah basis utama yang harus dibangun oleh setiap organisasi. Untuk itu, organisasi membutuhkan tenaga-tenaga pengetahuan yang juga mampu belajar sendiri maupun dalam kelompok, memperbarui pengetahuannya dan kelompoknya, dan menciptakan pengetahuan-pengetahuan baru. Pengetahuan-pengetahuan baru merupakan embrio bagi inovasi (produk, proses, dan manajemen). Inovasi merupakan wujud riil adaptasi organisasi terhadap perubahan lingkungannya (konsumen, dan pemangku kepentingan yang lain).

Setiap profesi akan turut mengalami perubahan, khususnya perubahan terakhir dari Era Informasi ke Era Pengetahuan. Mulai Era Pengetahuan ini --dan diprediksikan terlihat paling menonjol di tahun 2020 nanti-- masing-masing profesi tidak lagi akan menjawab masalah-masalah parsial di bidangnya sendiri, tetapi mulai diharuskan untuk menjawab masalah-masalah interdisiplin. Mereka harus memiliki kemampuan melihat dan memahami masalah dari sudut pandang interdisiplin, membuat model permasalahan yang jauh lebih komprehensif yang *boundary*-nya jauh lebih luas. Untuk itu, mereka harus memiliki visi untuk melihat lebih jauh dan luas hal-hal yang tak terlihat kasat mata, menjadi yang terdepan dalam mendorong penyelesaian masalah dan perubahan.

Teknologi informasi dan teknologi lain yang diciptakan adalah teknologi yang telah mempertimbangkan semua efek yang mungkin, sehingga tidak akan ada lagi *side effect* dari penerapan teknologi itu kelak. (Stermann, 2002). Selain itu, karena masalahnya sekarang interdisipliner, masing-masing profesi harus mampu bekerjasama dengan ahli dari bidang yang lain, dari bidang ilmu yang berbeda-beda. Peran perguruan tinggi adalah dalam menyiapkan lulusan-lulusan yang bisa mandiri dalam memenuhi kebutuhan pengetahuannya, mampu belajar sendiri dalam kelompok, mampu menciptakan pengetahuan-pengetahuan baru, mampu mewujudkan inovasi melalui pengetahuan-pengetahuannya, dan mampu bekerja dalam kelompok.

## Referensi

- Andrew, K.R., 1987, "*The Concept of Corporate Strategy*", Irwin, Homewood, Illinois
- Buckley, P. J., and Carter, M. J., 2000, "*Knowledge Management in Global Technology Markets: Applying Theory to Practice*", Elsevier Science Ltd., <http://www.elsevier.com>
- Johnson, M. E., 2006, "*Supply Chain Management: Technology, Globalization, and Policy at a Crossroads*", Tuck School of Business Dartmouth College, Hanover, <http://www.dartmouth.edu>
- Khalil, T. M., 2000, "*Management of Technology*", Mc. Graw Hill, University of Miami
- Manurung, Elvy M., 2006, "Era Pengetahuan dan Peran Perguruan Tinggi: Tantangan *Engineering* di Tahun 2020", Paper Ilmu Rekayasa, Program Magister Studi Pembangunan ITB
- McLeod, R. Jr., 1996, "*Management Information Systems*", Prentice Hall.
- Nonaka, I., et al, 2000, "*SECI, Ba and Leadership: a Unified Model of Dynamic Knowledge Creation*", Elsevier Science Ltd, Long Range Planning, <http://www.elsevier.com>
- Sinaga, Fajar, Ir., M.T., 2002, "Membangun Keunggulan Kompetitif yang Berbasis Penciptaan Pengetahuan", Jurnal STTI, Bandung
- Stermann, J.D, 2002, "*All Models are Wrong: reflection on becoming a systems scientist*", MIT Sloan School of Management
- Tapscott, D, 1996, "*The Digital Economy*", Mc. Graw Hill